

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Load-bearing structure for a suspended ceiling

Patent Number: DE3420406
Publication date: 1985-10-03
Inventor(s): KNAPP JOHANN (AT)
Applicant(s): KNAPP JOHANN (AT)
Requested Patent: ☐ DE3420406
Application Number: DE19843420406 19840601
Priority Number(s): AT19840001100 19840330
IPC Classification: E04B5/55
EC Classification: E04B9/14
Equivalents: AT110084, AT380715, ☐ AT380715B

Abstract

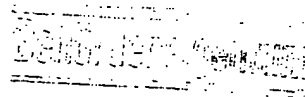
A load-bearing structure for a suspended ceiling, comprising ceiling panels 9, has connection arrangements which comprise a cross-shaped (also T-shaped or L-shaped) fixture 3 and a bolt 2a with a disc 2. Grooves 16 are provided at the ends of profiled strips 1. During assembly, the abutting profiled strips 1 are pushed by means of their grooves 16 onto the disc 2, after which the fixture 3 is pushed by means of its opening onto the bolt 2a and a nut 4 is screwed on. This can be effected step-by-step on the floor and the load-bearing structure can be suspended thereafter. After suspending the ceiling and inserting spacers 10 into channels 15 of the profiled strips 1, the ceiling panels 9 are placed on the profiled strips 1 between the spacers 10. In the case of a suspended ceiling assembled in this way, any ceiling panel 9 can be lifted off after assembly and removed from its position. The entire suspended ceiling can also be easily dismantled and fitted at

another site. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



②① Aktenzeichen: P 34 20 406.7
②② Anmeldetag: 1. 6. 84
④③ Offenlegungstag: 3. 10. 85



DE 3420406 A1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
30.03.84 AT 1100-84

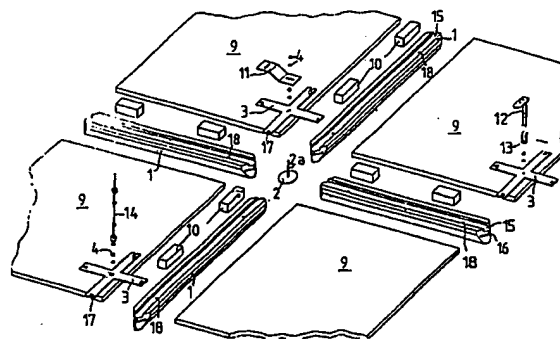
⑦① Anmelder:
Knapp, Johann, Schwechat, AT

⑦④ Vertreter:
Fischer, A., Dipl.-Ing.; Fischer, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 6700 Ludwigshafen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Tragkonstruktion für eine Hängedecke

Eine Tragkonstruktion für eine aus Deckenplatten 9 bestehende Hängedecke weist Verbindungsanordnungen auf, die aus einem kreuzförmigen (auch T- oder L-förmigen) Beschlag 3 und einem Bolzen 2a mit einem Teller 2 besteht. An den Enden von Profileisen 1 sind Nuten 16 vorgesehen. Bei der Montage werden die aneinanderstoßenden Profileisen 1 mit ihren Nuten 16 auf den Teller 2 geschoben, worauf der Beschlag 3 mit seiner Öffnung auf den Bolzen 2a aufgeschoben und eine Mutter 4 aufgeschraubt wird. Dies kann abschnittsweise auf dem Boden erfolgen und danach kann die Tragkonstruktion abgehängt werden. Nach dem Abhängen und dem Einsetzen von Abstandshaltern 10 in Rinnen 15 der Profileisen 1 werden die Deckenplatten 9 auf die Profileisen 1 zwischen den Abstandhaltern 10 aufgelegt. Bei einer derart montierten Hängedecke kann jede beliebige Deckenplatte 9 nach der Montage hochgehoben und von ihrem Platz entfernt werden. Auch kann die gesamte Hängedecke leicht demontiert und an anderer Stelle angebracht werden.



DE 3420406 A1

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Aus Profilleisten bestehende Tragkonstruktion für eine Hänge-
decke mit Deckenplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der
Profilleisten (1, 5) dem Ein- oder Mehrfachen der Abmessung der Decken-
platten (9) entspricht, und daß wenigstens eine Verbindungsanordnung
5 vorgesehen ist, die aus einem L-, T- oder kreuzförmigen Beschlag
(7, 3, 8) und einem mit diesem verbindbaren Bolzen (2 a) mit einem
an einem Ende vorgesehenen Teller (2) besteht, der in eine Nut (16)
an jeder Stoßstelle der Profilleisten (1, 5) einsetzbar ist.
2. Tragkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Profilleisten (1, 5) an der Oberseite eine längsverlaufende,
gegebenenfalls einseitig seitlich offene Rinne (15) zur Aufnahme von
Abstandhaltern (10) aufweisen, deren Höhe größer als die Tiefe der
Rinne (15) ist, wobei die Deckenplatten (9) auf die Profilleisten
(1, 5) aufgelegt sind.
- 15 3. Tragkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß die Breite jedes Schenkels des Beschlages (3, 7, 8) der Breite
der Rinne (15) entspricht.
4. Tragkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Profilleisten (1, 5) an jeder Stoßstelle auf
20 Gehrung geschnitten sind.
5. Tragkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß der Bolzen (2 a) mit dem Teller (2) fest verbun-
den ist.
- 25 6. Tragkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, daß der Bolzen (2 a) mit einem Gewinde versehen und
mit dem Beschlag (3, 7, 8) über eine Schraubverbindung (4) verbunden
ist.
- 30 7. Tragkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß der insbesondere aus Metall bestehende Beschlag (3,
7, 8) an den Enden seiner Schenkel senkrecht nach unten abstehende,
vorzugsweise ausgestanzte Finger (17) aufweist, wobei die Profil-
leisten (1, 5) mit Sackbohrungen (18) zur Aufnahme der Finger (17)
versehen sind.

Ludwigshafen/Rhein, den 30.05.1984
P 5650 II/bau

Vertreter

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Adolf H. Fischer
Dipl.-Ing. Wolf-Dieter Fischer
Kurfürstenstraße 32
6700 Ludwigshafen

Anmelder

Johann Knapp
Siedlung am Neufeld
Delphinweg 7
2320 Schwechat/Österreich

- 2/- 3.

Die Erfindung betrifft eine aus Profilleisten bestehende Tragkonstruktion für eine Hängedecke mit Deckenplatten.

Bei bekannten Hängedecken wird meist ein Lattenrost in der gewünschten Höhe abgehängt, auf dem mit Montagekrallen Deckenplatten mit vorbestimmten Abmessungen befestigt werden, wobei gegebenenfalls die Fugen zwischen den Deckenplatten mit Abdeckleisten abgedeckt werden.

Bekannt sind weiters T-förmige Tragschienen, an denen die Deckenplatten mit verdrehbaren Klammern angebracht werden.

Dabei ist nachteilig, daß bei der Montage einer Deckenplatte diese an Ort und Stelle festgehalten und zugleich die Montagekrallen bzw. Klammern befestigt werden müssen. Da die Deckenplatten mit der Tragkonstruktion (Lattenrost bzw. Tragschienen) praktisch unlösbar verbunden sind, ist der darüber befindliche Raum etwa für Installationsarbeiten nicht mehr zugänglich. Wird eine Deckenplatte beschädigt oder zerstört, ist ein Austausch gegen eine neue nur mühselig und arbeits- sowie zeitaufwendig möglich, wobei meist auch die benachbarten Abdeckleisten zerstört werden.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Tragkonstruktion für eine Hängedecke, bei welcher die angeführten Nachteile beseitigt und insbesondere Abdeckleisten entbehrlich sind. Ferner sollen einzelne Deckenplatten ohne weiteres abnehmbar sein, um sie entweder auszutauschen oder um den Raum über der Hängedecke zugänglich zu machen. Die Hängedecke soll auch demontierbar und an anderer Stelle neu montierbar sein. Schließlich soll sie an jedes beliebige Format von Deckenplatten oder an ein beliebiges Rastermaß angepaßt werden können.

Die gesteckten Ziele werden mit einer Tragkonstruktion der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Länge der Profilleisten dem Ein- oder Mehrfachen der Abmessung der Deckenplatten entspricht, und daß wenigstens eine Verbindungsanordnung vorgesehen ist, die aus einem L-, T- oder kreuzförmigen Beschlag und einem mit diesem verbindbaren Bolzen mit einem an einem Ende vorgesehenen Teller besteht, der in eine Nut an jeder Stoßstelle der Profilleisten einsetzbar ist.

- 3 -

Auf diese Weise schafft die Erfindung eine Tragkonstruktion für eine Hängedecke mit viereckigen, aber etwa auch sechs- oder achteckigen Deckenplatten, die einfacherweise auf die Profilleisten aufgelegt, anderseits auch in seitliche Nuten der Profilleisten eingeschoben werden. Dabei sind die Profilleisten sichtbar, sodaß eigene Abdeck-
leisten entbehrlich sind. Da die Länge der Profilleisten dem Ein- oder Mehrfachen der Seitenlänge(n) der Deckenplatten entspricht, kann jedes beliebige Rastermaß bzw. jede beliebige Plattengröße verwendet werden; desgleichen ist es möglich, etwaige Abweichungen der Natur-
10 maße der Decke mit unregelmäßigen Deckenplatten auszugleichen. Die Hängedecke kann ohne weiteres demontiert und wiederverwendet werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Profilleisten an der Oberseite eine längsverlaufende, gegebenenfalls einseitig seitlich offene Rinne zur Aufnahme von Abstandhaltern aufwei-
sen, deren Höhe größer als die Tiefe der Rinne ist, wobei die Decken-
15 platten auf die Profilleisten aufgelegt sind. Dies hat den Vorteil, daß die Deckenplatten bei einem Stoß von unten praktisch weder beschädigt noch zerstört werden können, jedenfalls leicht angehoben und danach abgenommen werden, um nach der Montage den über der Hänge-
20 decke befindlichen Raum z.B. für nachträgliche Installationsarbeiten zugänglich zu machen oder um Deckenplatten auszuwechseln. Bei ausreichender Dimensionierung der Profilleisten ist die Tragkonstruktion auch begehrbar. Dabei ist von Vorteil, wenn die Breite jedes Schenkels des Beschlages der Breite der Rinne entspricht.

25 Bevorzugt ist ferner, wenn die Profilleisten an jeder Stoßstelle auf Gehrung geschnitten sind.

Aus Montagegründen ist vorzuziehen, daß der Bolzen mit dem Teller fest verbunden ist.

Günstig ist auch, wenn der Bolzen mit einem Gewinde versehen
30 und mit dem Beschlag über eine Schraubverbindung verbunden ist, obwohl bei kleineren Decken auch eine Federklammer denkbar ist, die selbsthemmend auf den glatten Bolzen aufgeschoben wird.

Zur Verbesserung der Verbindung der Profilleisten kann weiters vorgesehen sein, daß der insbesondere aus Metall bestehende Beschlag
35 an den Enden seiner Schenkel senkrecht nach unten abstehende, vorzugsweise ausgestanzte Finger aufweist, wobei die Profilleisten mit

- 4-5 -

Sackbohrungen zur Aufnahme der Finger versehen sind. Obwohl Beschläge aus Flacheisen bevorzugt werden, können sie z.B. auch aus Kunststoff bestehen.

5 Durch das Eingreifen der Beschläge in Sackbohrungen der Profile werden die letzteren in den Kreuzungspunkten auf eine solche Weise miteinander verbunden, daß ein Aufgehen der Fugen zwischen den aneinanderstoßenden Gehrungsflächen der Profile durch das natürliche Schwinden des Holzes vermieden wird, ebenso äußern sich Bewegungen aufgrund von Änderungen der Raum- Luftfeuchtigkeit nicht in einer Veränderung
10 der Stoßfugen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dargestellt ist; es zeigen Fig. 1 einen Ausschnitt aus der Tragkonstruktion im Bereich des Randes der Hängedecke, Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem mittleren
15 Bereich der Hängedecke und Fig. 3 eine Ecke der Hängedecke, jeweils in schaubildlicher Draufsicht in Explosionsdarstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Tragkonstruktion ist für quadratische Deckenplatten 9 vorgesehen, läßt sich jedoch ohne weiteres für andere Formen Deckenplatten, z.B. sechseckige, achteckige mit quadratischen Füllplatten, rechteckige oder trapezförmige abwandeln. Da sich die einzelnen Zeichnungsfiguren bloß in der Ausgestaltung der Beschläge unterscheiden, wird im folgenden die Tragkonstruktion nur im Zusammenhang mit einer der Verbindungsanordnungen beschrieben.

25 Die Tragkonstruktion besteht aus mehreren Profilleisten 1, deren Länge der Länge der Seitenkanten der Deckenplatten 9 entspricht und die an den Stoßstellen bzw. Enden auf Gehrung geschnitten sind. An der Oberseite ist jede Profilleiste 1 mit einer längsverlaufenden Rinne 15 versehen, die im Falle einer randseitigen Profilleiste 5 einseitig seitlich offen ist. An jeder Stoßstelle bzw. jedem Ende
30 der Profilleiste ist eine quer angeordnete Nut 16 vorgesehen. Bevorzugterweise läuft rund um die Hängedecke eine Abschlußleiste 6.

An jeder Stoßstelle der Profilleisten 1 ist eine Verbindungsanordnung vorgesehen, die aus einem T-förmigen, kreuzförmigen oder
35 L-förmigen Beschlag 7 (Fig. 1) bzw. 3 (Fig. 2) bzw. 8 (Fig. 3) und aus einem Bolzen 2a mit einem an ihm vorgesehenen Teller 2 besteht.

Der Bolzen 2a ist mit einem Gewinde versehen, auf das eine Mutter 4 aufschraubbar ist, und mit dem Teller 2 fest verbunden. Alternativ könnte der Bolzen 2a eine Kopfschraube sein, welche den Teller 2 durchsetzt. Weiters könnte der Bolzen 2a glatt sein und mit einer kraftschlüssig befestigbaren Federklammer zusammenwirken. Der Beschlag 3, 7 bzw. 8 besteht vorzugsweise aus Flacheisen, besitzt an der Verbindungsstelle seiner Schenkel eine Öffnung 3 zum Durchtritt des Bolzens 2a und ist weiters an den Enden seiner Schenkel mit je einem nach unten weisenden, insbesondere ausgestanzten Finger 17 versehen. Die Breite der Schenkel entspricht der Breite der Rinne 15 an der Oberseite der Profilleisten 1.

Jede Profilleiste 1 und 5 besitzt an den Fingern 17 des Beschlages 3, 7 bzw. 8 entsprechenden Stellen an der Oberseite bzw. in der Rinne 15 Sackbohrungen 18, wobei beim gezeigten Ausführungsbeispiel am Rand der Hängedecke die Sackbohrungen 18 je zur Hälfte in der randseitigen Profilleiste 5 und in der Abschlusleiste 6 ausgebildet sind.

Am Rand der Hängedecke begrenzen bevorzugterweise die Profilleiste 5 und die Abschlusleiste 6 gemeinsam die Rinne 15, weil sich dann die Abschlusleiste 6 besonders leicht montieren läßt.

Ferner sind Abstandhalter 10 vorgesehen, deren Breite der Breite der Rinne 15 entspricht und deren Höhe die Tiefe der Rinne 15 übersteigt. Sie dienen dazu, die einfach auf die Profilleisten 1 bzw. 5 aufgelegten Deckenplatten 9 unverrückbar festzuhalten.

Die Montage der erfindungsgemäßen Tragkonstruktion erfolgt, indem die aneinander stoßenden Profilleisten 1 bzw. 5 mit ihren Nuten 16 auf den Teller 2 aufgeschoben werden, worauf der Beschlag 3, 7 bzw. 8 mit seiner Öffnung auf den Bolzen 2a aufgeschoben wird, wobei die Finger 17 des Beschlages 3, 7 bzw. 8 in die Sackbohrungen 18 der Profilleisten 1 bzw. 5 eingreifen und die Profilleisten 1 bzw. 5 gegen Auseinanderziehen sichern. Außerdem legen sich die Schenkel des Beschlages 3, 7 bzw. 8 in die Rinnen 15 der Profilleisten 1 bzw. 5. Danach wird die Mutter 4, vorzugsweise unter Beilage einer Beilagescheibe und/oder Sicherungsscheibe auf den Bolzen 2a aufgeschraubt.

Zur Befestigung an der Decke ist entweder ein mit Langlöchern versehenes, Z-förmiges Bandeisen 11, ein Noniushänger 12, 13 oder

- 8 - 2.

ein Draht 14 mit Blockklemmen vorgesehen, der mit einer Ringmutter am Bolzen 2a befestigt ist.

Die Tragkonstruktion kann abschnittsweise auf dem Boden aus den Profilleisten 1 bzw. 5 zusammengesetzt und danach abgehängt werden.

5 Weiters versteht sich, daß einzelne Profilleisten 1 bzw. 5 ein Mehrfaches der Deckenplattenlänge aufweisen können, wobei die Nuten 16 nicht nur an den Stirnseiten, sondern auch an den Längsseiten, insbesondere nur im Bereich der Stoßstellen ausgebildet sind. Die Profilleisten 1 bzw. 5 lassen sich in der Werkstatt vorfertigen, aber auch

10 an der Baustelle ablängen und/oder mit den Nuten 16 mittels einer Fräse oder Säge versehen.

Nach dem Abhängen der Tragkonstruktion und dem Einsetzen der Abstandhalter 10 in die Rinnen 15 der Profilleisten 1 bzw. 5 werden die Deckenplatten 9 einfach auf die Profilleisten 1 bzw. 5 zwischen

15 den Abstandhaltern 10 aufgelegt, von denen sie unverrückbar festgehalten werden.

Es ist ersichtlich, daß jede beliebige Deckenplatte 9 der fertigen Hängedecke nach der Montage ohne weiteres hochgehoben und von ihrem Platz entfernt werden kann, falls der über der Hängedecke befindliche Raum z.B. für Installationsarbeiten zugänglich sein soll. Praktische Versuche haben ergeben, daß die Tragkonstruktion problemlos begangen werden kann, wobei allenfalls Trittlatten quer über mehrere Profilleisten 1 bzw. 5 gelegt werden.

20

Weiters ist ersichtlich, daß die Hängedecke auch wieder demon-

25 tiert und an anderer Stelle angebracht werden kann. Dies ist z.B. dann von Bedeutung, wenn bei einem Wohnungswechsel eine in einem Wohnraum montierte Hängedecke mitgenommen werden soll, um Investitionen zu sparen. Dabei ist es für den Bastler möglich, die Hängedecke den neuen Gegebenheiten maßlich anzupassen.

. 8.
- Leerseite -

